

Módulo III

Ahorra dinero manejando mejor tu almacén
(Administración de inventarios)

FASCICULO 1
Conceptos básicos

FASCICULO 2
Sistemas para demanda independiente

FASCICULO 3
Sistemas para demanda dependiente

Presentación

Las empresas de venta al público (o de menudeo), los mayoristas, los fabricantes y aun los prestadores de servicios en general desarrollan actividades de *compra* de insumos (bienes y servicios) que, de alguna manera, son *almacenados* y *distribuidos*.

El Ganso Azul, ferretera del centro de la ciudad de México, era un negocio que con el tiempo iba creciendo. Sin embargo, el señor López, dueño y administrador del negocio, sentía que podía lograr mejores ganancias, si tan sólo tuviera *más dinero* con el cual comprar un mayor número de taladros de importación (artículo que se vendía muy bien, y del cual pocas veces tenía un *guardado* en su bodega). Sin embargo, llevaba ya ocho meses de tener 200 sierras caladoras en la bodega, de las que sólo había podido vender cinco cada mes.

El Ganso Azul había pedido préstamos bancarios en varias ocasiones pero no podía conseguir un crédito, porque decían los del banco que debía contar con una mejor *administración de sus inventarios*. ¿Podría el señor López conseguir más dinero para sus taladros, tan sólo manejando bien la mercancía que guardaba en su bodega? ¡Por supuesto que sí! Si él hubiera administrado adecuadamente sus inventarios, no tendría un *exceso* de sierras y un *faltante* de taladros. ¿Pero existirán técnicas que nos ayuden a los pequeños empresarios a *optimizar* el número de bienes que mantenemos en nuestras bodegas?, ¿servirán estas técnicas para aquellos de nosotros que nos dedicamos a fabricar bienes, a prestar servicios, o a los que nos dedicamos al comercio?

La respuesta a ambas preguntas es SI.

El almacenamiento de bienes resulta de una demanda esperada, que puede ser tanto *dependiente* como *independiente*. La manera de evaluar los inventarios depende en gran parte del tipo de demanda a la que está sujeto el bien en cuestión. Por lo tanto, será de los primeros temas que abordaremos en este Módulo para que el empresario pueda distinguir entre ellos (estimar la demanda en sí es uno de los objetivos del Módulo II del Paquete de Producción).

Los costos de almacenamiento o de mantener inventario son esenciales para determinar los tamaños óptimos de inventarios (materiales almacenados). Sin entrar muy a fondo en el tema de costos, se presentarán los principales costos involucrados en sistemas de inventarios, de tal manera que tú, como empresario, puedas determinar cuáles de ellos son los que te afectan en tu sistema de inventarios.

A lo largo de este Módulo, verás diferentes herramientas que te ayudarán a *minimizar los costos* en los cuales estás incurriendo, por no tener un adecuado manejo de tus inventarios.

Objetivos del Módulo

Al término de este Módulo, tendrás a la mano las herramientas necesarias para:

- *Identificar los* costos *principales en los que incurres al mantener niveles inadecuados de inventarios (el cálculo de estos costos se ve en el Módulo II del Paquete de Contabilidad).*
- *Fijar normas y controles que establezcan* niveles óptimos de inventario, *puntos de reorden y tamaños óptimos de lotes por solicitar en sistemas con demanda independiente.*
- Minimizar los costos *de tu negocio usando modelos teóricos como son el reorden por cantidad fija o reorden por tiempo fijo.*
- Incrementar la liquidez *de tu empresa sin recurrir a financiamiento externo.*
- *Harás* planes de requerimientos de materiales MRP's, *para tu fábrica, o cualquier tipo de sistema de inventario para demanda dependiente.*

Organización del Módulo

El primer fascículo de este Módulo introduce al empresario a los conceptos básicos de la teoría de inventarios. Se definen los diferentes tipos de inventarios y los principales costos que se deberán tomar en cuenta para hacer un análisis de los inventarios en tu negocio.

El segundo fascículo de este Módulo es el de mayor importancia en el Módulo. El lenguaje y las fórmulas matemáticas usadas tal vez sean un poco complejas pero son estos conceptos los que te llevarán a optimizar la inversión hecha en inventarios por parte de tu empresa.

El tercer fascículo de este Módulo plantea a grosso modo el concepto de un plan de requerimiento de materiales, o comúnmente conocido como un MRP. En este fascículo se introduce al empresario mexicano a una metodología que, de forma simple, representa la forma de trabajo, un modelo de mayor escala de un MRP.

Indice

Paquete de Producción

Módulo III: Ahorra dinero manejando mejor tu almacén (Administración de inventarios)

FASCICULO 3



Sistemas para demanda dependiente

Sistemas para demanda dependiente

Contenido

1. Plan de Requerimiento de Materiales (PRM).

Este fascículo está elaborado para que puedas:

- Entender la información contenida en un plan de requerimiento de materiales.
- Definir niveles dentro de un Plan de Requerimiento de Materiales.
- Programar qué materiales pedir, en qué cantidad y cuándo pedirlos.

Objetivo

Presentar a grandes rasgos lo que es un Plan de Requerimiento de Materiales, para ver claramente cómo funciona un sistema de inventarios en el caso de demanda dependiente.

▶ *Indice*

SISTEMAS PARA DEMANDA DEPENDIENTE

Instrucciones

Este manual ha sido diseñado para que tú, pequeño empresario mexicano, manejes los conceptos generales acerca de la teoría de inventarios. Este Módulo, en particular, presenta cierto grado de dificultad. Por ello, necesitarás paciencia y concentración, ya que esto redundará en beneficio de tu negocio.

Cuando encuentres palabras en cursivas, es porque el autor de este Módulo considera que estás entrando a un concepto nuevo y, por lo tanto, te recomendamos apuntar los conceptos en una libreta de términos para que puedas hacer referencia posterior a ellos.

El desarrollo de cada tema dentro del Módulo contendrá uno o varios ejemplos que te ayudarán a entender los conceptos. Al final de cada fascículo, se te plantearán una serie de preguntas y/o problemas que te servirán para reafirmar los conceptos recién vistos en el tema.

Al final de este Módulo, te harás una evaluación global del Módulo para medir el avance logrado.

▶ *Evaluación previa*

Selecciona la mejor opción que corresponda a la pregunta:

1. ¿Qué es un plan de requerimiento de materiales?
   a) Es un plan que nos ayuda a decidir qué materiales pedir.
   b) Es un plan que nos ayuda a decidir cuándo pedir los materiales.
   c) Es un plan que nos ayuda a decidir cuánto material pedir.
   d) Es un plan que nos ayuda a decidir qué materiales pedir, en qué cantidad y cuándo.
   e. Es un plan que nos ayuda a decidir qué cantidad de materiales guardar en inventario.

2. Un nivel "padre" es:
   a) El que combinado con la madre da como producto un *hijo*
   b) El que combinado con un producto de nivel inferior genera un bien superior.
   c) El que es un bien final.
   d) El que sirve para hacer subensambles.

3. Un plan de requerimiento de materiales sirve para reducir inventarios de bienes.
   a) perecederos.
   b) comestibles.
   c) con demanda independiente.
   d) con demanda dependiente.
   e) que tienen un costo muy elevado.
   f) que manejan las grandes corporaciones.

▶ *Introducción*

En el primer fascículo de este Módulo se hace la diferencia entre lo que es una demanda dependiente y una demanda independiente. En el segundo, se presentan diferentes herramientas para el diseño de sistemas de inventario, con respecto a productos de demanda independiente. En este Módulo verás a grandes rasgos lo que son los modelos de inventarios para bienes de demanda dependiente.

No se profundizará en el tema ya que para un adecuado control de inventarios en productos de demanda dependiente, se necesita el apoyo de una microcomputadora, tema no contemplado en este Módulo. Sin embargo, te podrás formar una idea muy clara de cómo es el funcionamiento general de un Plan de Requerimiento de Materiales.

▶ *Objetivo terminal*

> Presentar a grandes rasgos lo que es un Plan de Requerimiento de Materiales, para ver claramente cómo funciona un sistema de inventarios en el caso de demanda dependiente.

▶ *Objetivos intermedios*

Al término de este fascículo, podrás:

Entender la información contenida en un plan de requerimiento de materiales.

Definir niveles dentro de un plan de requerimiento de materiales.

Programar qué materiales pedir, en qué cantidad y cuándo pedirlos.

Plan de Requerimiento de Materiales (PRM)

La gran mayoría de las empresas manufactureras, tanto nacionales como internacionales, han implantado sistemas de control y planes de requerimiento de materiales para poder reducir lo más posible los inventarios de materia prima, subensambles y productos en proceso. Con ello, no sólo han podido disminuir los costos de mantener estos inventarios sino también localizar cuellos de botella antes que ocurran y resolverlos antes que alteren el proceso de producción.

Lo cierto es que no se necesita ser una gran empresa manufacturera para aplicar el concepto de un plan de requerimiento de materiales. *¡Hasta mi abuelita lo podría usar!* Quién no se acuerda de las recetas de riquísimos pasteles que solía hacer la abuelita. Si mal no recuerdo, la receta de un PASTEL DE PIÑA es la siguiente:

Cantidad	Ingredientes
16 piezas	Huevos
2 tazas	Harina
10 rebanadas	Piña

Para poder preparar el pastel se necesitan seguir los siguientes pasos (bajo su propio riesgo puede tratar de preparar este pastel, es una receta real de la abuelita del autor de este Módulo, pero nadie se hace responsable del producto final):

Pasos para la preparación del pastel:

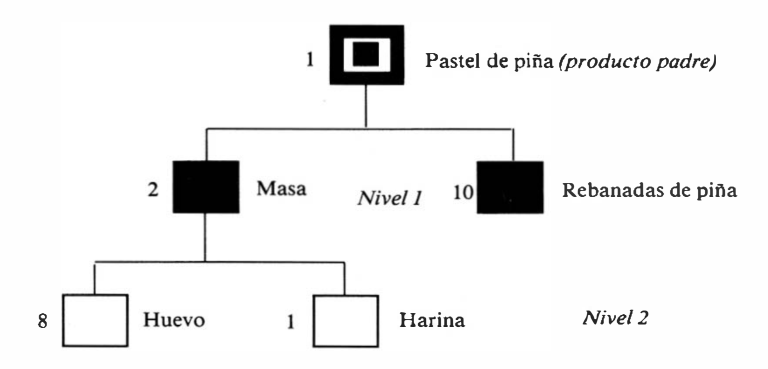
En un recipiente se baten 8 huevos y una taza de harina.
Después de 3 minutos está lista la masa.
Se coloca la masa en un molde y se le agregan 10 rodajas de piña.
Se repite la operación de la masa y se cubren las piñas.
Prende el horno a una temperatura de 250°C, mete el molde y en 45 minutos...

¡ESTAS LISTO PARA COMERTE EL PASTEL, MMMMM!

Si crees que este Módulo es de cocina no estás tan equivocado. Lo cierto es que el esquema que planteó la abuelita para hacer un pastel es muy parecido al que debes usar en tu fábrica para producir juguetes, zapatos, ropa e inclusive coches. Lo que la abuelita no va a poder hacer es llevar el control de cuándo y cuánto se tienen que pedir las cosas para hacer su pastel, si la producción de pasteles es mucho mayor. La pregunta de *cuánto* y *cuándo* pedir *qué*, es lo que un plan de requerimiento de materiales te va a ayudar a decidir.

La receta del pastel está bastante clara, pero existen actividades y requerimiento de materiales que podrían plantearse simultáneamente para reducir los tiempos de producción y los costos de producirla. A continuación, se presenta una gráfica de cómo sería el proceso del pastel.

Para el PRM (Plan de Requerimiento de Materiales) la secuencia anterior tiene mucho valor ya que empezaremos por definir *niveles*, los cuales empezarán con el producto padre y seguirán con el nivel 1, nivel 2, nivel 3,.... El Producto Padre no es aquel producto que esté compuesto por subensambles, de definirlo de esta manera casi todos los niveles tendrían un Producto Padre. El Producto Padre es el artículo final que se está produciendo, como en este caso *el pastel*. En cada nivel se pondrá el producto requerido, la cantidad que se requiere del mismo, y los productos precedentes que se necesitan para poder producirlo. Como se ve en el cuadro inferior, el concepto es muy fácil, y la abuela no va a tener problema en manejarlo.



El procedimiento anterior lleva el nombre de *Codificación de Bajo Nivel de la Composición Final del Producto*. Con lo anterior queda claro que para producir un pastel de piña se necesitan 16 huevos, 2 tazas de harina y diez piezas de piña. Si podemos organizar de esta manera fácil los procesos productivos de nuestra empresa, y le agregamos lo ya visto en teoría de inventarios (tiempos de entrega de materia prima, niveles máximos y mínimos del inventario, costos de mantener materia prima, productos en proceso, etc.), entonces será nada más cosa de multiplicar por la cantidad de pasteles a producir para tener la cantidad de materia prima (harina, huevo y piña) para hacer estos pasteles.

El problema no es tan sencillo como parece en un principio si la abuela decide que va a producir, en vez de sólo el pastel de piña, una gran variedad de pasteles de manzana, pera, guayaba, melón, higo, . . . entonces el problema se vuelve más complicado.

Para estos casos lo que las empresas han hecho es apoyarse en paquetería de cómputo, que hace toda la talacha para resolver el problema de un plan de requerimiento de materiales con un resultado muy similar al caso de la abuela. Lo importante es saber con qué información se va a alimentar a la computadora, cosa que ya vimos, y tambien cómo interpretar lo que nos está dando la computadora como respuesta (el uso de la microcomputadora en la microempresa es tema de otro Módulo).

La información que vamos a requerir para poder alimentar la computadora se divide en tres puntos principales:

1. La Codificación de Bajo Nivel de la Composición Final del Producto.
2. La demanda de cada uno de los productos padres, en forma semanal o diaria.
3. El inventario de materia prima y producto terminado (los productos padre que se encuentren en el almacén) con los que se cuenta, niveles máximos y mínimos de este inventario y tiempos de entrega del proveedor así como los puntos de reorden de la materia prima.

El primer punto, la codificación de bajo nivel, no representa mayor problema como se mostró anteriormente. La demanda, bueno, ésta en sí es algo compleja de pronosticar, pero aquellos de ustedes que ya estudiaron el Módulo II del Paquete de Producción tienen una muy buena idea de cómo hacer un pronóstico de demanda. El último punto, *los inventarios*, el fascículo dos de este Módulo les ha dado suficientes herramientas para manejar los puntos de reorden, sus cantidades óptimas, los costos involucrados,... Para saber cuánto tengo en mi bodega, eso ya sólo queda tener una buena organización y control de lo que entra y sale de tu bodega.

Sin entrar en muchas complicaciones, acabamos de ver lo que es un plan de requerimiento de materiales, aplicable a tu negocio, sea grande o chico, y las ventajas que te ofrece.

Evaluación final

Selecciona la mejor opción que corresponda a la pregunta:

1. ¿Qué es un plan de requerimiento de materiales?
   a) Es un plan que nos ayuda a decidir qué materiales pedir.
   b) Es un plan que nos ayuda a decidir cuándo pedir los materiales.
   c) Es un plan que nos ayuda a decidir cuánto material pedir.
   d) Es un plan que nos ayuda a decidir qué materiales pedir, en qué cantidad y cuándo.
   e) Es un plan que nos ayuda a decidir qué cantidad de materiales guardar en inventario.

2. Un nivel "padre" es:
   a) El que combinado con la madre da como producto un *hijo*.
   b) El que combinado con un producto de nivel inferior genera un bien superior.
   c) El que es un bien final.
   d) El que sirve para hacer subensambles.

3. Un plan de requerimiento de materiales sirve para a reducir inventarios de bienes.
   a) perecederos.
   b) comestibles.
   c) con demanda independiente.
   d) con demanda dependiente.
   e) que tienen un costo muy elevado.
   f) que manejan las grandes corporaciones.

4. ¿Qué información se requiere para hacer un PRM

RESPUESTAS

1. d. 2. c. 3. d.

4. a. La Codificación de Bajo Nivel de la Composición Final del Producto.
   b. La demanda de cada uno de los productos padres, en forma semanal o diaria.
   c. El inventario de materia prima y producto terminado (los productos padre que se encuentren en el almacén) con los que se cuenta, niveles máximos y mínimos de este inventario y tiempos de entrega del proveedor así como los puntos de reorden de la materia prima.